



21/05/2025

Número: **5063550-95.2025.8.13.0024**

Classe: **[CÍVEL] AÇÃO CIVIL PÚBLICA**

Órgão julgador: **2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte**

Última distribuição : **14/03/2025**

Valor da causa: **R\$ 1.000,00**

Assuntos: **Dano Ambiental, Pessoa Idosa, Violação dos Princípios Administrativos, Barragem em Brumadinho, Dano Moral Coletivo Decorrente de Dano Ambiental**

Segredo de justiça? **NÃO**

Justiça gratuita? **SIM**

Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **SIM**

| Partes                                                                              | Advogados                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INSTITUTO ESPERANCA MARIA (AUTOR)                                                   |                                                                                                                                                              |
|                                                                                     | JUSSARA NEVES BORGES (ADVOGADO)<br>HENRIQUE PEREIRA DE ALMEIDA (ADVOGADO)<br>RAWY SENA DE OLIVEIRA GUIMARAES (ADVOGADO)<br>ARTUR FREIXEDAS COLITO (ADVOGADO) |
| ASSOCIACAO COMUNITARIA DO BAIRRO CIDADE SATELITE (AUTOR)                            |                                                                                                                                                              |
|                                                                                     | JUSSARA NEVES BORGES (ADVOGADO)<br>HENRIQUE PEREIRA DE ALMEIDA (ADVOGADO)<br>RAWY SENA DE OLIVEIRA GUIMARAES (ADVOGADO)<br>ARTUR FREIXEDAS COLITO (ADVOGADO) |
| ASSOCIACAO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS DO LESTE DE MINAS GERAIS (ABA-LESTE) (AUTOR) |                                                                                                                                                              |
|                                                                                     | JUSSARA NEVES BORGES (ADVOGADO)<br>HENRIQUE PEREIRA DE ALMEIDA (ADVOGADO)<br>RAWY SENA DE OLIVEIRA GUIMARAES (ADVOGADO)<br>ARTUR FREIXEDAS COLITO (ADVOGADO) |
| VALE S/A (RÉU/RÉ)                                                                   |                                                                                                                                                              |
|                                                                                     | BERNARDO DE VASCONCELLOS MOREIRA (ADVOGADO)                                                                                                                  |

| Outros participantes                      |  |
|-------------------------------------------|--|
| Ministério Público - MPMG (FISCAL DA LEI) |  |

| Documentos  |                    |                                                                          |                           |
|-------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Id.         | Data da Assinatura | Documento                                                                | Tipo                      |
| 10440830307 | 30/04/2025 13:22   | <a href="#">MPMG-Carta Técnica - Auditoria Independente AJRI - AECOM</a> | Documentos comprobatórios |

## Carta Técnica referente à solicitação de análise da auditoria sobre o planejamento das medidas de recuperação socioambiental relacionadas ao rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A em Brumadinho

**AECOM N. ° 60725868-ACM-DM-ZZ-LT-PM-0005-2025**

Belo Horizonte, 12 de março de 2025

Nome do Projeto: **Serviço de auditoria para as obrigações de fazer socioambientais da VALE (Anexo II.1, II.2) previstos no Acordo Judicial para Reparação Integral relativa ao rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A / Córrego do Feijão.**

Cliente: VALE S.A.

Número do Contrato: 5500107080 – Assinado em 11 de janeiro de 2024

Diretor do Contrato: Caio Prado

Diretor do Projeto: Luís Costa

Aos Cuidados: MPMG: Dra. Nívia Mônica Silva – Promotora de Justiça  
Dra. Shirley Machado de Oliveira – Promotora de Justiça  
Dra. Ludmila Costa Reis – Promotora de Justiça  
Dr. Leonardo Castro Maia – Promotor de Justiça

Assunto: **Carta Técnica referente à solicitação de análise comparativa, pela auditoria independente, sobre a execução das medidas previstas para a recuperação socioambiental relacionadas ao rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A em Brumadinho, considerando as versões iniciais e atuais dos planejamentos pela VALE.**



Sumário

1. Contextualização ..... 3

2. Documentos de referência..... 4

3. Análise técnica..... 5

3.1. Recuperação socioambiental da bacia do ribeirão Ferro-Carvão ..... 5

3.2. Dragagem do rio Paraopeba ..... 21

3.3. Nova Captação Paraopeba (TC Água)..... 24

4. Conclusão ..... 26



## 1. Contextualização

A contenção e remoção de rejeitos do trecho entre o reservatório da antiga barragem B-I e a confluência do ribeirão Ferro-Carvão com o rio Paraopeba, o tratamento do efluente do ribeirão Ferro Carvão, a atividade de dragagem do rejeito que alcançou a calha no rio Paraopeba, o programa de resgate, abrigo e destinação de fauna, o programa de monitoramento de qualidade do ar, e os programas de monitoramento de qualidade de águas e sedimentos foram as principais ações emergenciais propostas e executadas pela VALE para controle dos impactos e mitigação dos danos ambientais causados pela deposição de rejeitos no meio ambiente.

Em paralelo, foram iniciados diagnósticos para entendimento da situação de segurança das demais barragens das minas Córrego do Feijão e Jangada, e propostas obras de reforço, adequação e incremento de monitoramento destas estruturas.

Adicionalmente, foram definidas obrigações a serem executadas pela VALE considerando o possível risco de desabastecimento de água para a população. As principais ações definidas foram a execução de um programa de abastecimento emergencial na bacia do rio Paraopeba, as construções, para a Copasa, de uma nova planta de captação de água bruta no rio Paraopeba e de um sistema de abastecimento complementar para os municípios de Paraopeba e Caetanópolis, e a construção, para a Capam, de nova planta de captação de água bruta no rio Pará.

O presente Carta Técnica visa atender à solicitação do Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), encaminhada por e-mail em 06/03/2025, na qual foi requisitada uma análise sobre o andamento da execução das medidas previstas para a recuperação socioambiental da bacia do rio Paraopeba. O pedido solicita que a auditoria avalie a tempestividade das ações implementadas, bem como eventuais alterações em relação ao plano original, a fim de verificar o estágio atual de execução do Plano de Reparação Socioambiental.

Para atendimento ao solicitado e para melhor entendimento dos temas, o documento foi elaborado em capítulos/temas, conforme apresentado abaixo, onde será realizada uma avaliação comparativa entre os planejamentos/cronogramas inicialmente apresentados pela VALE e as últimas versões protocoladas.

- Recuperação socioambiental da bacia do ribeirão Ferro-Carvão: neste capítulo, serão apresentados os temas relacionados as ações emergenciais pós rompimento (incluindo a remoção de rejeito), a recuperação ambiental e o processo de implantação do Parque Municipal;
- Dragagem do rio Paraopeba;
- Nova captação no rio Paraopeba.

A tempestividade da execução de programas como o programa de resgate, abrigo e destinação de fauna, o programa de monitoramento de qualidade do ar, os programas de monitoramento de qualidade de águas e sedimentos, e o programa de abastecimento emergencial na bacia do rio Paraopeba não



é analisada nesta Carta Técnica dado que são programas de execução contínua, e têm seus marcos para encerramento atrelados à macroindicadores da reparação ambiental.

## 2. Documentos de referência

A elaboração da presente Nota Técnica considerou os seguintes documentos:

- Licenciamento Ambiental Corretivo – Obras emergenciais decorrentes da ruptura da barragem da Mina Córrego do Feijão e recuperação ambiental de sua área de influência – EIA – Estudo de Impacto Ambiental – Maio/2019;
- Licenciamento Ambiental Corretivo – Obras emergenciais decorrentes da ruptura da barragem da Mina Córrego do Feijão e recuperação ambiental de sua área de influência – PCA – Programas de Controle Ambiental – Maio/2019;
- Termo de Compromisso Água – TC Água – Assinado em: 08/07/2019;
- Cronograma\_Reparação Brumadinho\_20190911\_rev01.pdf – Emitido em: 20/09/2019;
- Cronograma Próximos Passos – rio Paraopeba.msg – Enviado em: 14/10/2019;
- Plano Integrado de Gerenciamento: Rejeitos e Resíduos Carreados pelo Rompimento da Barragem B1 Rev 1 – VALE – Emitido em: 29/11/2019;
- Programa Brumadinho Mensal – janeiro.pdf – Emitido em: 20/01/2020;
- Diretrizes gerais de recuperação sustentável para a bacia do ribeirão Ferro-Carvão – Emitido em: Setembro/2020;
- Plano de Manejo de Rejeitos (PMR) – VALE – Emitido em: 11/01/2021;
- Termo de Compromisso Água – Quinto termo aditivo do Termo de Compromisso firmado em 08/07/2019 – Assinado em: 14/10/2022;
- Anexo I – Resumo – Cronograma Nova Captação rio Paraopeba – Emitido em: 18-Nov-2022;
- Plano de Manejo de Rejeitos – PMR – Doc1 – Abril/2024 (5ª versão) – Emitido em: Abril/2024;
- Termo de referência para elaboração do projeto conceitual da recuperação socioambiental das bacias do ribeirão Ferro-Carvão e parte do ribeirão Casa Branca e do plano diretor ambiental do parque municipal Ferro-Carvão – Nota Técnica nº 11/SEMAD/GAB ADJ COMITÊ/2024 – Emitido em: 02/04/2024;
- Plano de Manejo de Rejeitos – Versão 5 – Emitido em: Abril/2024;
- Projeto Conceitual de Recuperação Socioambiental da bacia do Ferro-Carvão e parte da bacia do ribeirão Casa Branca – Cronograma geral integrado – Versão: 00 – Emitido em: 30/08/2024;
- Projeto Conceitual da Recuperação Socioambiental da bacia do ribeirão Ferro-Carvão e parte da bacia do ribeirão Casa-Branca – Código PL- D\_P-0\_PJ-4 – Emitido em: Dezembro/2024;
- Cronograma e curva – Nova Captação do Rio Paraopeba 11km – jan\_2025\_REV 01.pdf – Data de Atualização: 03/02/2025.



### 3. Análise técnica

Antes de iniciar a análise propriamente dita das versões dos planejamentos iniciais e dos planejamentos atuais, faz-se importante registrar que, no contexto de um desastre ocasionado por um rompimento de barragem de rejeito, as ações iniciais são executadas em caráter emergencial, ainda não planejadas em projetos ou planos. Portanto, a partir do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A, no dia 25 de janeiro de 2019, o foco foi voltado às ações emergenciais, tais como:

- Operação de buscas;
- Garantia da estabilidade das estruturas remanescentes;
- Implantação de um sistema de contenção para cessação ou minimização do vazamento de rejeitos do ribeirão Ferro-Carvão para o rio Paraopeba;
- Remoção de rejeitos da Zona Quente e do rio Paraopeba;
- Ações para reestabelecimento dos sistemas de abastecimento público de água.

Paralelamente à execução das ações emergenciais, foram iniciados estudos para elaboração dos projetos e programas que subsidiaram todas as etapas do processo de Recuperação Socioambiental.

#### 3.1. Recuperação socioambiental da bacia do ribeirão Ferro-Carvão

##### Licença de Operação Corretiva (LOC)

Em maio de 2019 a VALE formalizou, junto ao Órgão Ambiental, o pedido de Licença de Operação Corretiva (LOC) para a regularização ambiental das intervenções emergenciais em andamento na época que visavam reparar (conter e mitigar) os danos ambientais causados pelos rompimentos das barragens. O documento protocolado pela VALE para em maio de 2019 apresentava o *“CRONOGRAMA FÍSICO DAS AÇÕES NO RIBEIRÃO FERRO-CARVÃO (TRECHO 1) E NO RIO PARAPEBA (TRECHO 2) – ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E DESATIVAÇÃO”*, o qual estabelecia que as obras, descomissionamento e descaracterização das estruturas implantadas para manejo e contenção do vazamento de rejeito seriam concluídas até dezembro de 2022 (Figura 1).



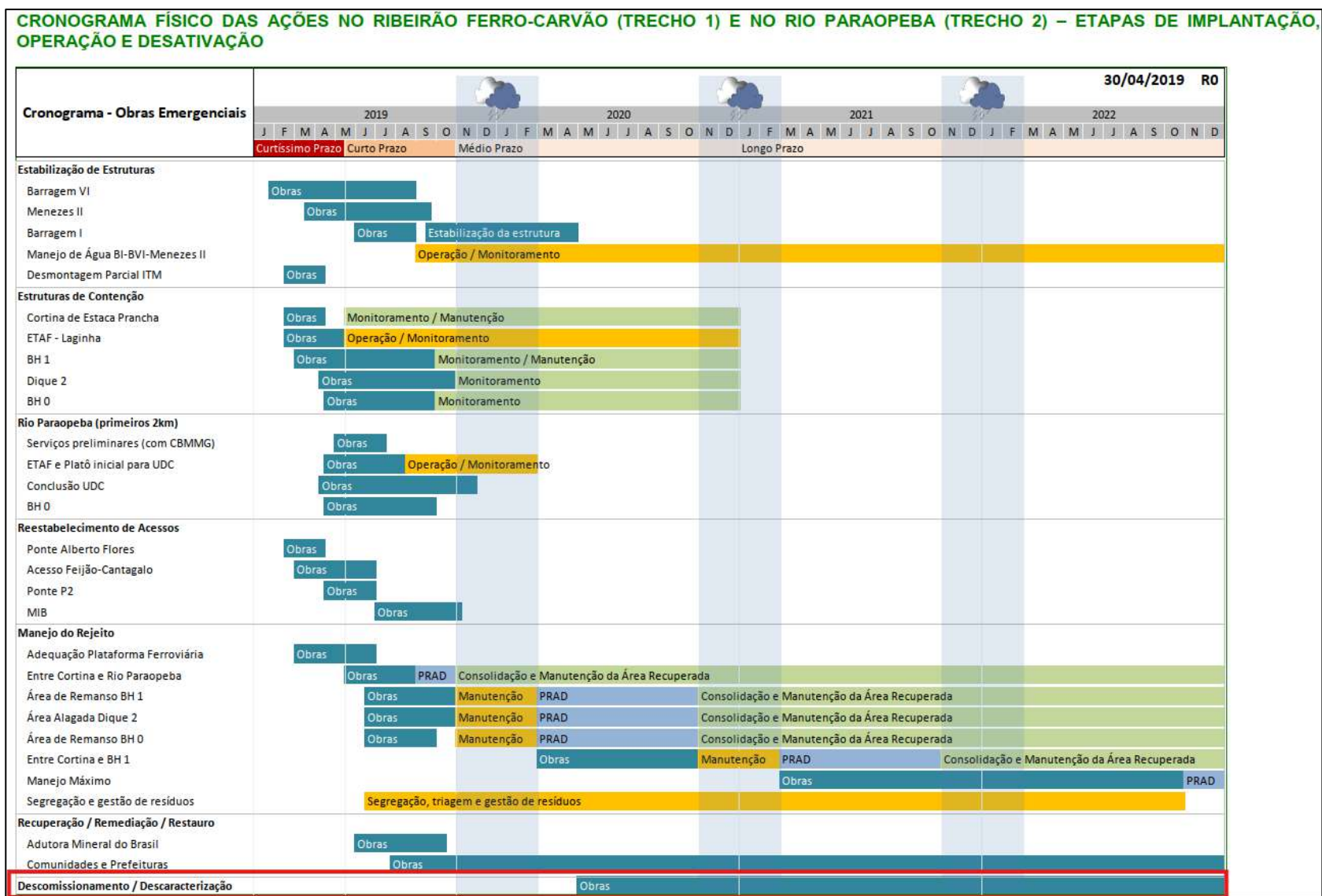


Figura 1 – Excerto do Licenciamento Ambiental Corretivo – Obras emergenciais decorrentes da ruptura da barragem da mina Córrego do Feijão e recuperação ambiental de sua área de influência.



Em paralelo ao processo de licenciamento de operação corretiva e revisões da referida documentação, a VALE deu andamento nas ações emergenciais, executando obras e intervenções para buscas, remoção de rejeitos, contenção do vazamento de rejeito e tratamento do efluente do ribeirão Ferro-Carvão. Em 13 de setembro de 2023, o Órgão Ambiental emitiu o Certificado da Licença de Operação Corretiva nº 006/2023 para as obras e ações emergenciais relacionadas ao controle e manejo dos rejeitos lançados no ambiente a partir do rompimento das barragens. A validade estabelecida na LOC foi até 29 de setembro de 2029.

A versão final da documentação protocolada pela VALE no âmbito da LOC não apresentou um cronograma gerencial de todas as atividades relacionadas às obras emergenciais, sendo apresentadas, de forma textual, algumas datas de conclusão e descomissionamento de estruturas, anexando documentos específicos de frentes de trabalho em execução. Em avaliação dessa documentação, observou-se que a previsão de conclusão das obras emergenciais no contexto de remoção de rejeitos foi prevista para 2026, com os descomissionamentos das estruturas de contenção de rejeitos planejados para serem concluídos em 2025 (Figura 2).



Figura 2 – Resumo das previsões para comissionamento e descomissionamento das estruturas de contenção de rejeitos durante os anos.

Nota-se que entre a versão inicial e a versão final protocolada pela VALE no âmbito da LOC, a data de conclusão das atividades emergenciais foram alteradas de dezembro de 2022 para o ano de 2026.

Plano de Manejo de Rejeitos (PMR)

Em julho de 2019, através de Nota Técnica, a FEAM solicitou que a VALE apresentasse um Plano Emergencial de Manejo de Rejeitos. A partir desta solicitação, as tratativas evoluíram para a apresentação do Plano de Manejo de Rejeitos – PMR.



Em novembro de 2019, a VALE apresentou, através do documento intitulado “Plano Integrado de Gerenciamento: Rejeitos e Resíduos Carreados pelo Rompimento da Barragem B1”, que a remoção dos rejeitos estava planejada para ser concluída até o final de 2023 (Figura 3 e Figura 4). Essa previsão se restringia a remoção do rejeito ao longo do ribeirão Ferro-Carvão, ou seja, não incluía a remoção dos rejeitos remanescentes no anfiteatro da barragem B-I, que até então necessitava de estudos para definição da solução a ser adotada. A previsão de conclusão desses estudos referentes ao tratamento do anfiteatro da barragem B-I era 2020.

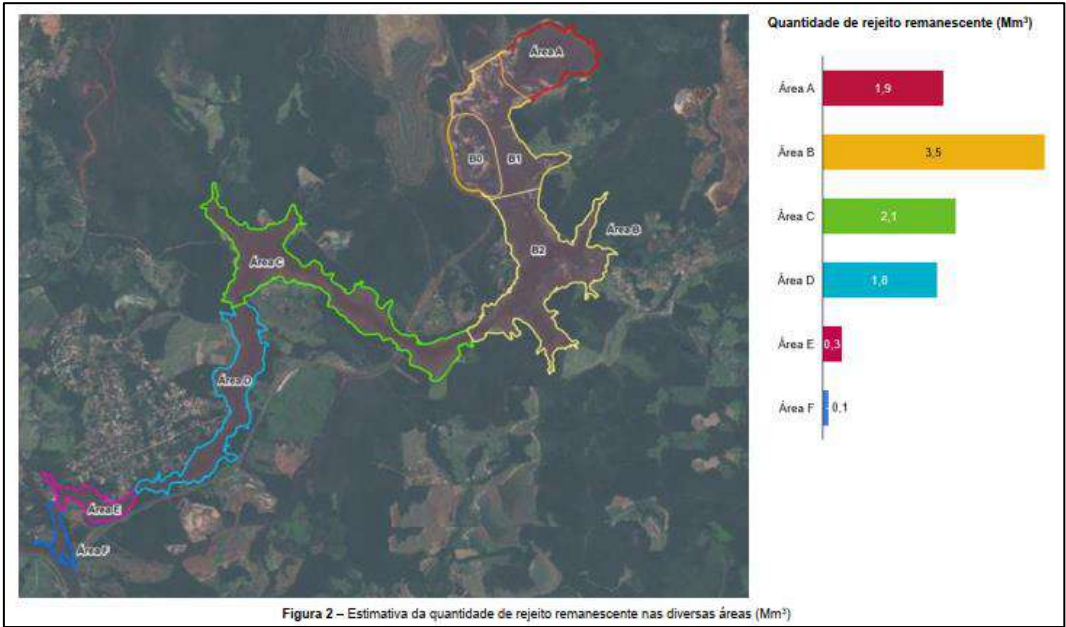
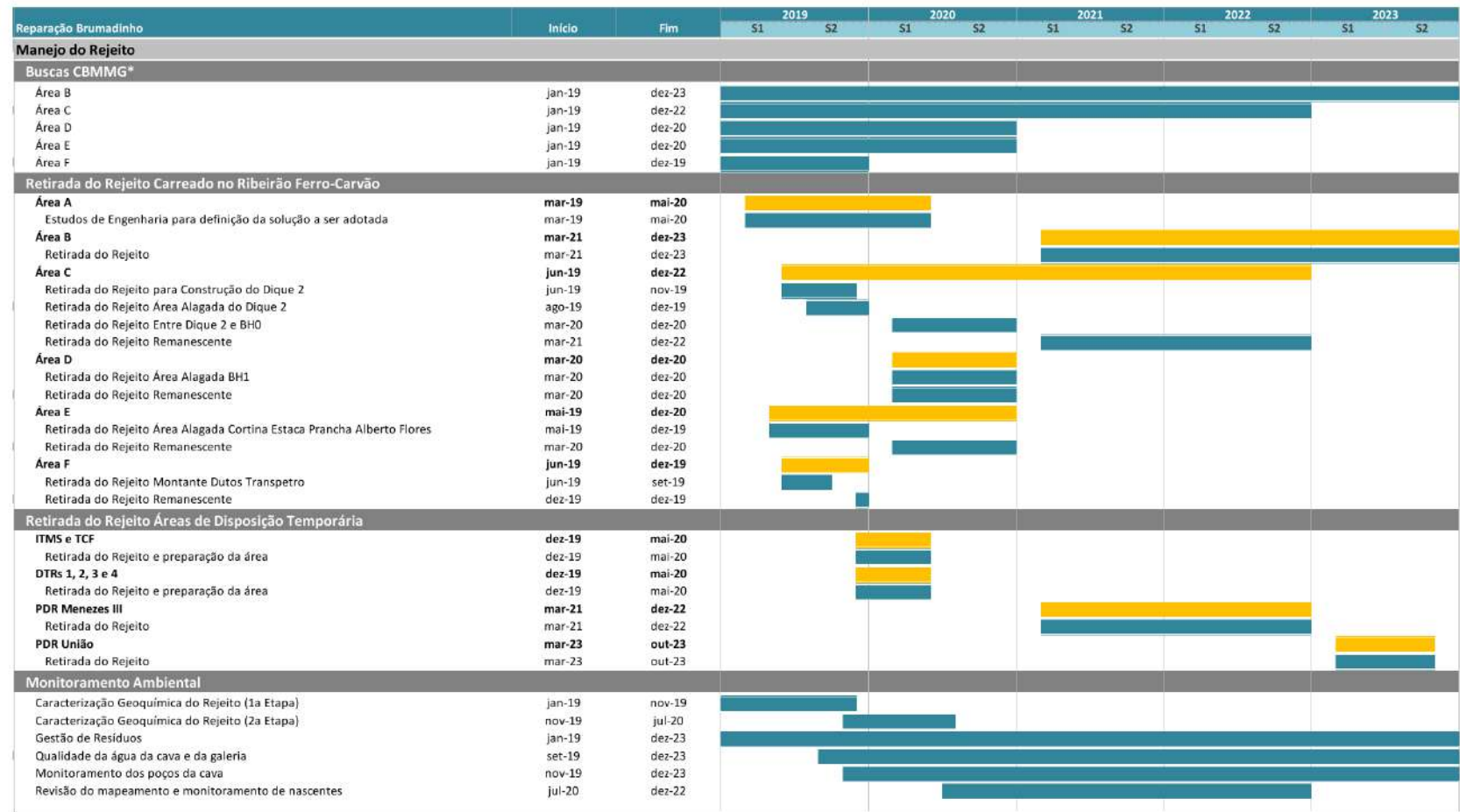


Figura 3 – Definição das áreas para o manejo de rejeitos. Fonte: Plano Integrado de Gerenciamento: Rejeitos e Resíduos Carreados pelo Rompimento da Barragem B1 – Rev 1 – 29/11/2019.





\* A duração das buscas poderá variar de acordo com a estratégia do CBMMG

Figura 34 – Cronograma de Manejo dos Rejeito

Figura 4 – Plano de Manejo de Rejeitos. Fonte: Plano Integrado de Gerenciamento: Rejeitos e Resíduos Carreados pelo Rompimento da Barragem B1 – Rev 1 – 29/11/2019.



Em 11 de janeiro de 2021, por meio da carta da Gerência Executiva de Reparação nº C.EXT. 047/2021, em atendimento aos ofícios FEAM/GERAI nº 58/2020, 73/2020, 88/2020, 122/2020 e Memorando IGAM/GMHEC nº 34/2020, a VALE apresentou a primeira versão do Plano de Manejo de Rejeitos – PMR.

Esta primeira versão atendeu às tratativas ocorridas entre 2019 e 2020, que resultaram em um Termo de Referência para elaboração do documento, aprovado através do Ofício FEAM/GERAI nº. 122/2020 em 13/10/2020.

O plano trazia como objetivo geral “*apresentar diretrizes, metodologias, técnicas, critérios, aspectos e impactos ambientais, indicadores e metas, com informações atualizadas e detalhadas, aplicados especificamente ao manejo dos rejeitos depositados em toda a área impactada pelo rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A, desde a movimentação até a recuperação e monitoramento ambiental.*”

Esta versão do Plano de Manejo de Rejeitos apresentava também o Planejamento Plurianual que indicava que o manejo de rejeitos, incluindo o remanescente da B-I, deveria acontecer até 2025. O mesmo Planejamento Plurianual apontava que a recuperação ambiental estaria finalizada, até 2025, nas áreas B2, C, D, E e F, e estaria em andamento nas áreas A (anfiteatro da B-I), B0 e B1 (Figura 5 e Figura 6).

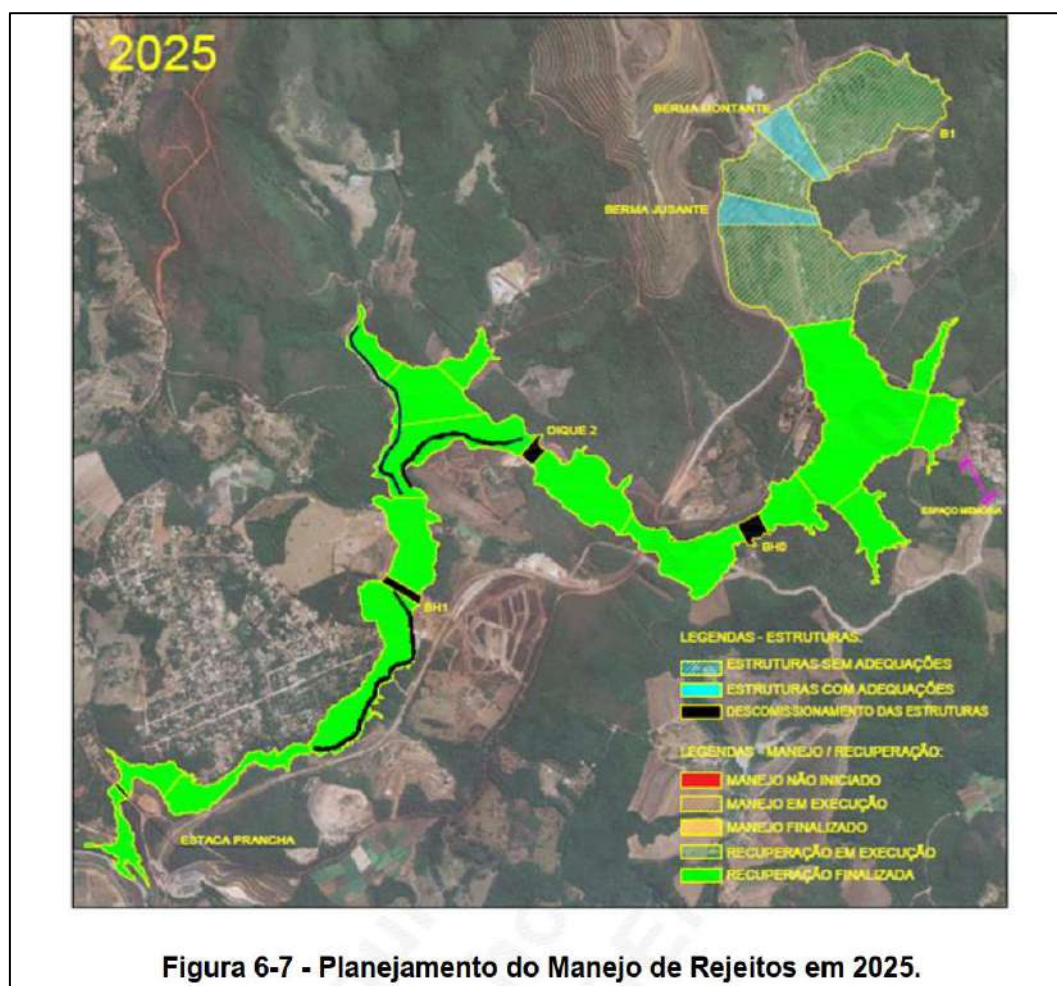


Figura 5 – Plano de Manejo de Rejeitos – planejado para 2025. Fonte: Plano Manejo de Rejeitos (PMR) Rev 1 – 29/11/2019.



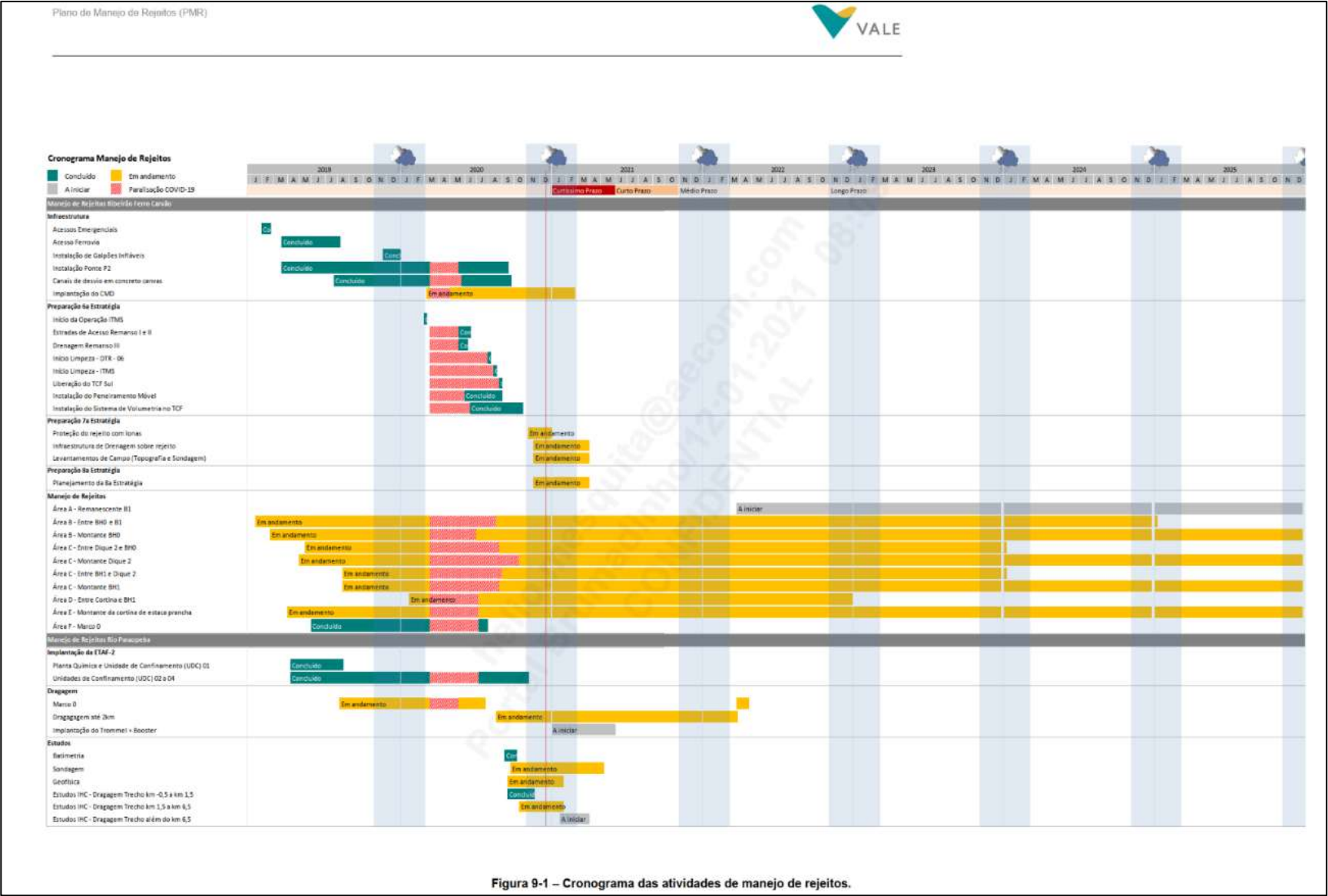


Figura 6 – Plano de Manejo de Rejeitos – cronograma. Fonte: Plano Manejo de Rejeitos (PMR) Rev 1 – 29/11/2019.



O PMR prevê atualizações anuais, e a última versão do plano (Versão 5), protocolada pela VALE em 22 de abril de 2024 por meio da carta da Gerência Executiva de Reparação nº C.EXT. 0432/2024, conforme versões anteriores, trouxe alterações no cronograma proposto em função do avanço alcançado e das produtividades observadas. Nessa versão do plano, as atividades de remoção dos rejeitos passaram a ter previsão de conclusão até 2026, com as atividades envolvendo a remoção de rejeitos do anfiteatro da barragem B-I iniciando em 2026 e se estendendo até 2029, e a disposição na cava de Feijão ocorrendo até 2030 (Figura 7 e Figura 8).

Embora a primeira versão do PMR não considerasse a remoção dos rejeitos remanescentes da barragem B-I, nota-se significativa diferença entre as datas previstas na versão inicial (até o final de 2023) e o previsto na atual versão (até o final de 2030).





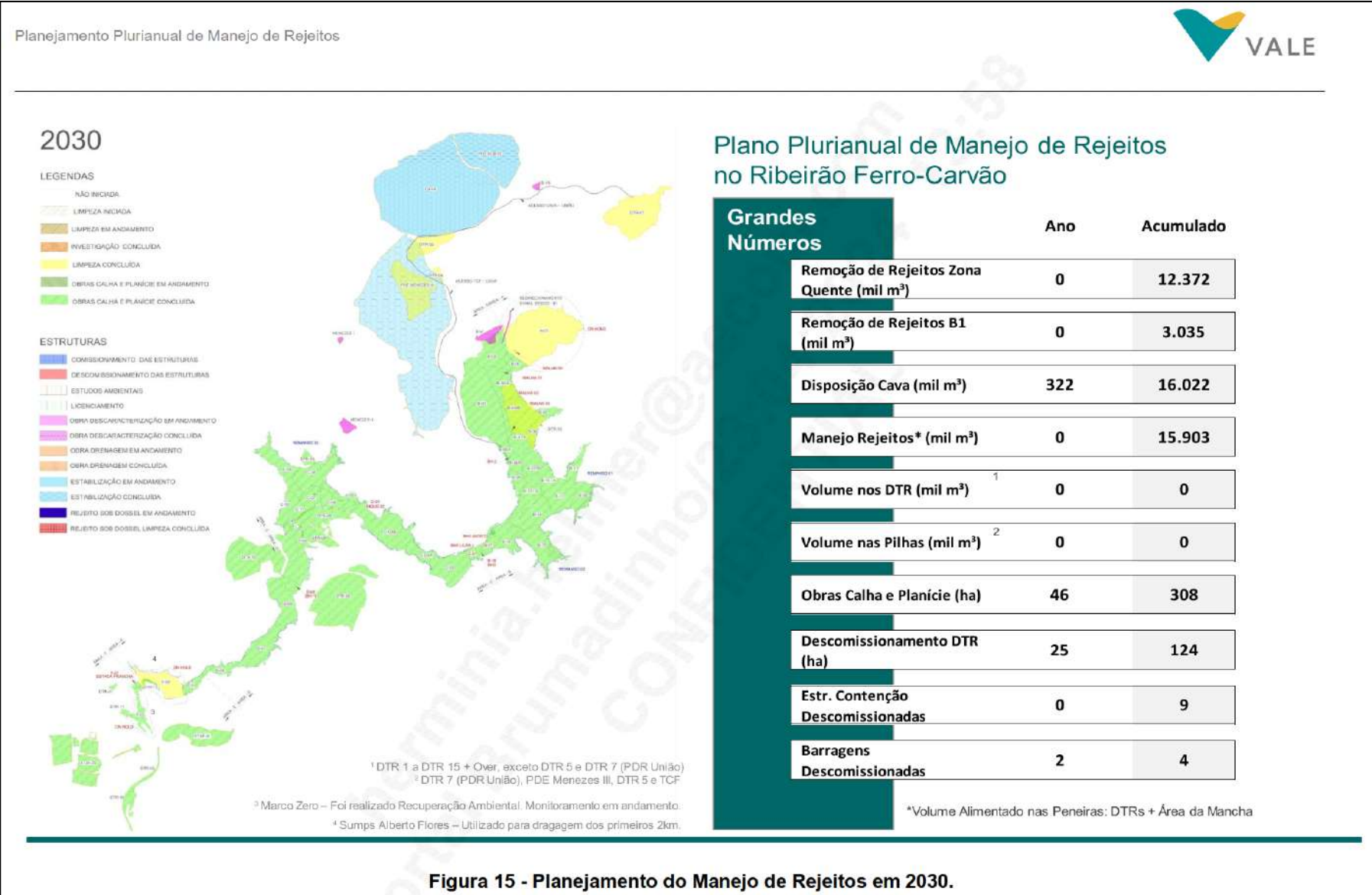


Figura 15 - Planejamento do Manejo de Rejeitos em 2030.

Figura 7 – Plano de Manejo de Rejeitos – planejado para 2030. Fonte: Plano Manejo de Rejeitos (PMR) Rev 5 – abril/2024.



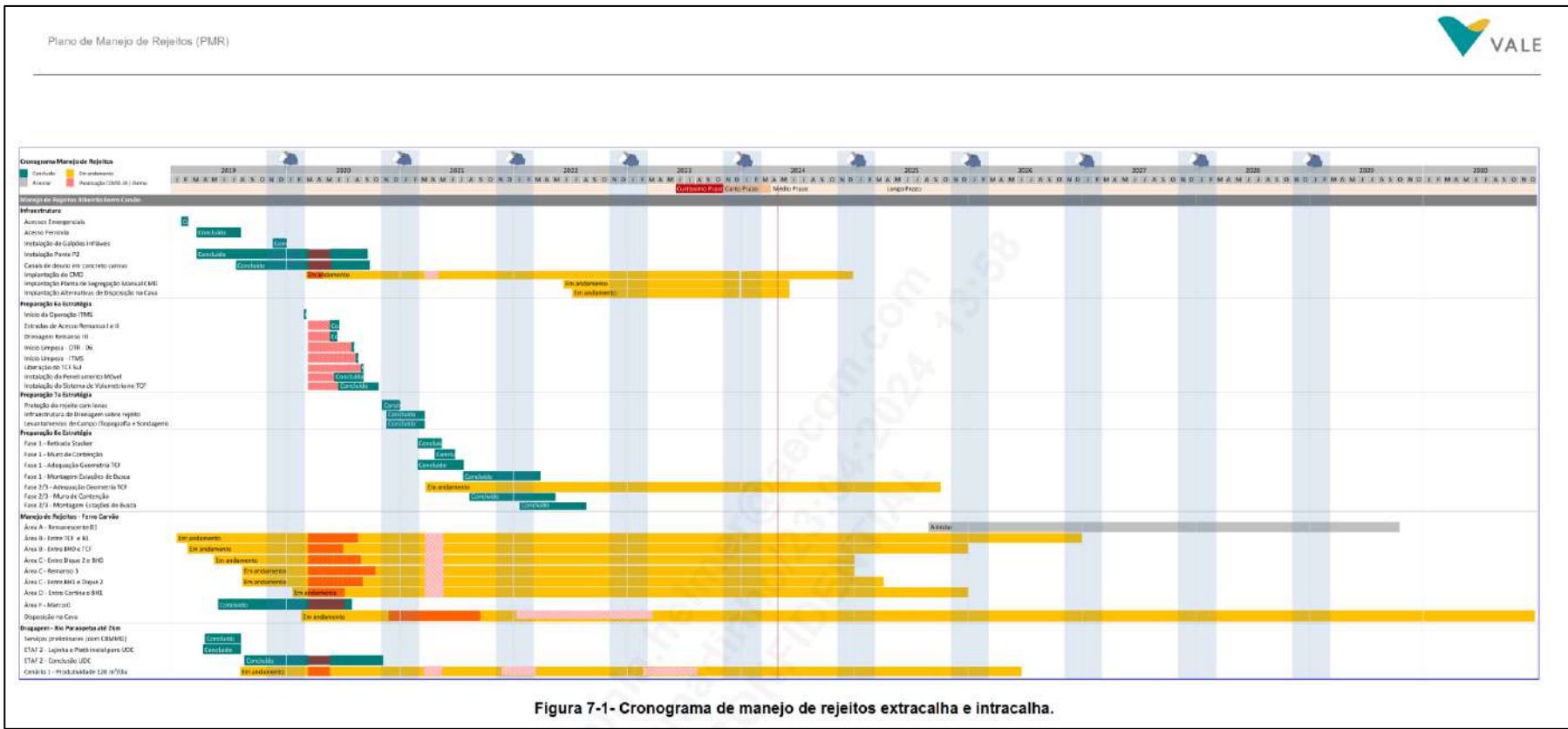


Figura 8 – Plano de Manejo de Rejeitos – cronograma. Fonte: Plano Manejo de Rejeitos (PMR) Rev 5 – abril/2024.



## Diretrizes gerais para recuperação sustentável da bacia do ribeirão Ferro-Carvão

Avaliando especificamente o tema de recuperação sustentável da bacia do Ferro-Carvão, foi protocolado, em sua primeira versão em setembro de 2020, o documento denominado “*Diretrizes Gerais Para Recuperação Sustentável Da Bacia Do Ribeirão Ferro-Carvão*”, elaborado pela VALE com apoio das consultorias Arcadis, Amplo, Potamos e Concremat, visando esclarecer as ações de recuperação implementadas na região do Marco Zero, bem como iniciar uma discussão mais ampla sobre as propostas de recuperação a serem adotadas na bacia do ribeirão Ferro-Carvão.

O documento abrange a fundamentação técnica proveniente dos dados obtidos e lições aprendidas a partir da implementação do projeto piloto de recuperação sustentável na região do Marco Zero e também dos levantamentos hidrogeomorfológicos, hidrodinâmicos e hidrológicos realizados na bacia do ribeirão Ferro-Carvão para estabelecer as premissas e alternativas de recuperação viáveis, bem como os usos futuros pretendidos para região.

Além disso, apresentou um cronograma para o desenvolvimento e implementação da recuperação sustentável proposta em acordo com o Planejamento Plurianual de remoção de rejeitos vigente à época (Figura 9 e Figura 10).





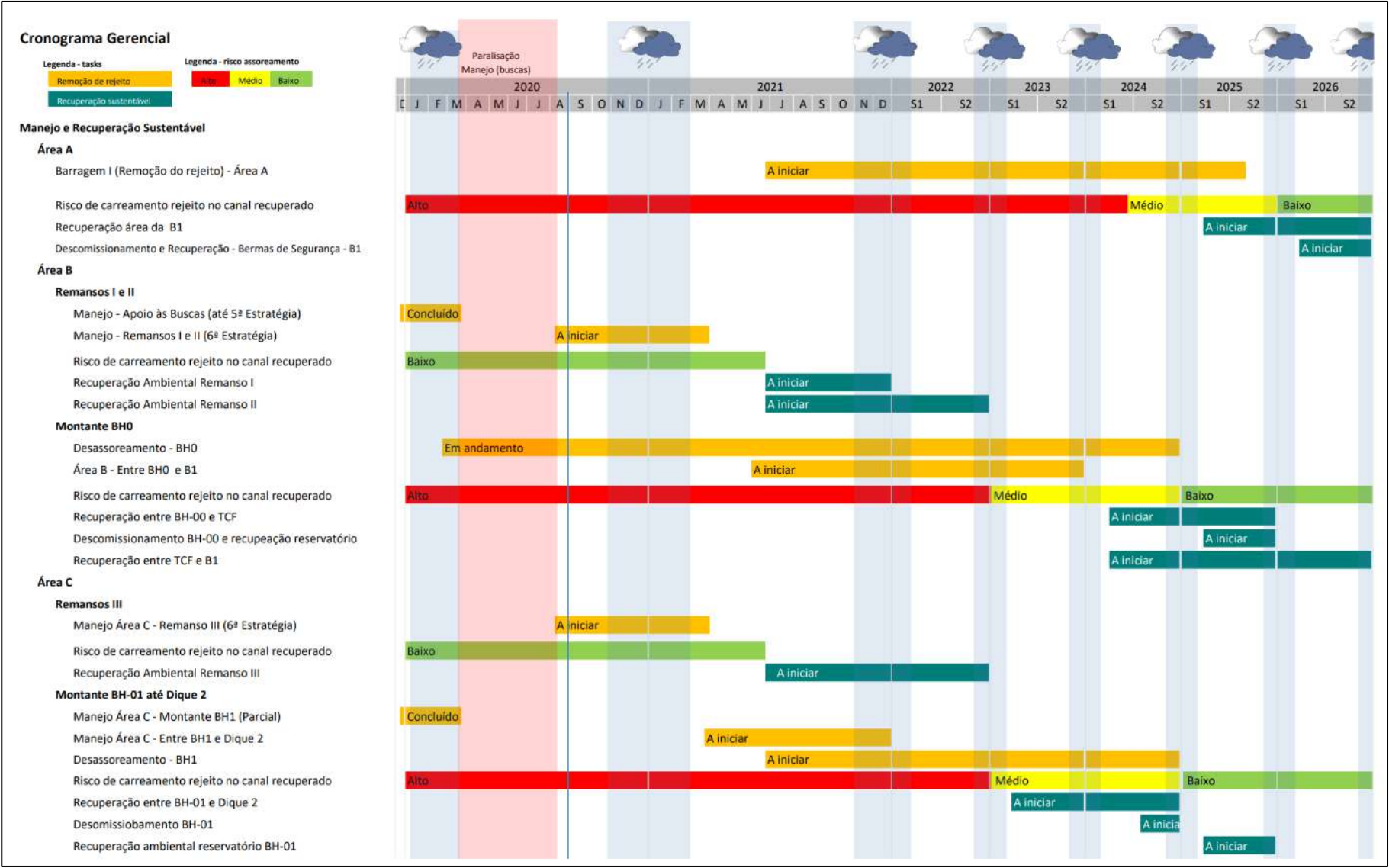
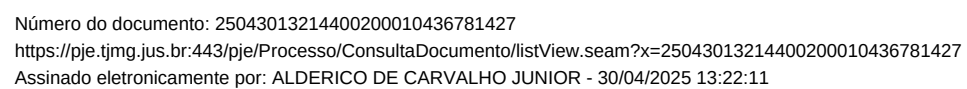


Figura 9 – Cronograma de atividades relacionadas à recuperação da Bacia do ribeirão Ferro-Carvão (setembro/2020).



17



O cronograma então apresentado pela VALE indicou a perspectiva de conclusão da remoção do rejeito da Zona Quente em 2025 e a conclusão das obras de recuperação ambiental até o final de 2026, contudo, a análise aprofundada do documento identificou lacunas e inconsistências que justificaram a solicitação de incorporação de dados e/ou ajustes, inclusive metodológicos, motivando a emissão de novas versões, sobretudo que viabilizassem uma visão clara e detalhada do projeto de restauração proposto para a bacia do ribeirão Ferro-Carvão, especialmente ampliando a abrangência de modo a incluir as áreas adjacentes à área da mancha de rejeitos, afetadas pelas atividades associadas ao manejo de rejeitos.

Ao longo do período de desenvolvimento das demais versões do “Diretrizes”, houve o direcionamento por parte dos órgãos do estado e auditoria pela formulação de um projeto ainda em nível macro (Plano Diretor Ambiental do Ferro-Carvão), o qual foi protocolado pela VALE em 07 de dezembro de 2023 e complementado em novo protocolo realizado em 11 de dezembro de 2023.

O Plano Diretor Ambiental do Ferro-Carvão foi reprovado por meio do ofício SEMAD/GAB ADJ – COMITÊ nº 18/2024 emitido pelo órgão ambiental em 09 de fevereiro de 2024, especialmente em função do não atendimento aos termos do AJRI e lacunas técnicas. Na ocasião o órgão informou que emitiria um Termo de Referência (TR) para atendimento por parte da empresa.

## Projeto Conceitual

Em 02 de abril de 2024 a SEMAD emitiu a Nota Técnica nº 11/SEMAD/GAB ADJ COMITÊ/2024 contendo o Termo de Referência para a elaboração do Projeto Conceitual da recuperação socioambiental das bacias do ribeirão Ferro-Carvão e parte do ribeirão Casa Branca e do Plano Diretor Ambiental do Parque Municipal Ferro-Carvão.

O Termo de Referência definiu o conjunto de premissas e parâmetros técnicos e legais para orientação dos produtos necessários à evolução do processo.

O Projeto Conceitual foi protocolado inicialmente em 28 de junho de 2024. A segunda versão foi protocolada em 06 de dezembro de 2024, considerando determinações da Nota Técnica nº 24/SEMAD/GAB ADJ COMITÊ/2024 encaminhada pelo Ofício SEMAD/GAB ADJ COMITÊ nº. 110/2024, de 30 de agosto de 2024, assim como as reuniões técnicas ocorridas nos dias 24/09, 04/10 e 15/10/2024 e Reuniões Públicas ocorridas junto às comunidades nos dias 11, 13 e 21/11/2024.

A última versão do Projeto Conceitual incorporou cronograma contendo os principais marcos para a recuperação ambiental da área, o qual considerou ainda a determinação do ofício Compromitentes nº 574/2024 emitido em 04 de junho de 2024, refletindo minimamente, para cada área a ser reparada conforme demonstrado no Plano Plurianual protocolado em 2024 (mancha + áreas abrangidas pela LOC), as fases de desenvolvimento de Projetos (Básico e Detalhado), etapas de contratações, implantação e monitoramento (Figura 11 e Figura 12). Destaca-se que o Cronograma Geral Integrado, com todas as atividades previstas de elaboração de projetos, foi protocolado em 30 de agosto de 2024 em atendimento ao ofício dos compromitentes nº 574, Cronograma Geral Integrado (CGI). Este cronograma segue atualizado e detalhado em Anexo F ao Projeto Conceitual.



Conforme apresentado na Figura 11 e Figura 12, a data prevista para conclusão das obras e início dos monitoramentos foi alterada do final de 2026 (Diretrizes) para outubro de 2030 (Projeto Conceitual), indicando representativo deslocamento entre as previsões.

| Projeto Executivo                        | Protocolo  | Aprovação  | Início das obras | Início do Monitoramento |
|------------------------------------------|------------|------------|------------------|-------------------------|
| Remanso 1B                               |            | 09-07-24*  | 19/07/2024       | 20/12/2024              |
| Remanso 1A /Braço Sul                    |            |            |                  |                         |
| Fase 1: Braço Sul                        | 30-07-24*  | 13/09/2024 | 23/09/2024       | 17/01/2025              |
| Fase 2: Entre Braço Sul e Acesso Ferteco | 30-07-24*  | 28/10/2024 | 26/02/2025       | 04/11/2025              |
| Remanso 2                                | 26/01/2025 | 26/04/2025 | 27/04/2025       | 14/11/2025              |
| Remanso 3 + Área C/D                     |            |            |                  |                         |
| Fase 1: Jusante Menezes + DTR 13         | 01/04/2025 | 30/06/2025 | 01/07/2025       | 28/11/2025              |

Figura 11 – Principais marcos para a Recuperação Ambiental da área do Projeto Conceitual.



| Projeto Executivo                                               | Protocolo  | Aprovação  | Início das obras | Início do Monitoramento |
|-----------------------------------------------------------------|------------|------------|------------------|-------------------------|
| Fase 2: Área C/D                                                | 01/04/2025 | 30/06/2025 | 01/04/2026       | 26/11/2026              |
| DTR 13                                                          | 30/05/2025 | 28/08/2025 | 29/09/2025       |                         |
| Remanso 1 central                                               |            |            |                  |                         |
| Fase 1: Montante Samambaia                                      | 30/06/2025 | 28/09/2025 | 28/09/2025       | 29/08/2026              |
| Fase 2: Jusante Samambaia                                       | 30/06/2025 | 28/09/2025 | 25/12/2026       | 29/08/2027              |
| PQ Cach. 01 - Entre BH1 e EP1 (D05 a D07)                       | 27/10/2026 | 25/01/2027 | 26/01/2027       | 25/04/2028              |
| DTR 10                                                          | 27/02/2026 | 28/05/2026 | 29/05/2026       | 27/11/2026              |
| Área B/C - BH02 até Dique 2 (B05, B07B, B14, B16, B17, C1 a C4) | 27/10/2026 | 25/01/2027 | 25/02/2027       | 28/09/2028              |
| DTR 08 / DTR 09                                                 | 27/12/2027 | 26/03/2028 | 27/03/2028       | 15/11/2028              |
| TCF - B01 até BH02                                              |            |            |                  |                         |
| Fase 1: B01, B02, B04, B06, B07, B08B, B09 (DTR 14)             | 27/10/2027 | 25/01/2028 | 25/02/2028       | 29/08/2029              |
| Fase 2: B03, B08A, B10B                                         | 27/10/2027 | 25/01/2028 | 25/01/2029       | 08/10/2030              |
| PQ Cach. 02 - D08, E01, E02 e F01                               | 27/10/2029 | 25/01/1930 | 26/01/2030       | 28/09/2030              |
| Área F (Marco Zero)                                             | 27/10/2029 | 25/01/1930 | 26/01/2030       | 28/09/2030              |
| DTR 01 / DTR 11                                                 | 27/11/2029 | 25/02/1930 | 26/02/2030       | 24/09/2030              |
| DTR 02 / DTR 03                                                 | 27/11/2029 | 25/02/1930 | 26/02/2030       | 24/09/2030              |
| DTR 06                                                          | 27/11/2029 | 25/02/1930 | 26/02/2030       | 24/09/2030              |
| DTR 12                                                          | 27/11/2029 | 25/02/1930 | 26/02/2030       | 24/09/2030              |
| DTR 15                                                          | 27/12/2029 | 27/03/1930 | 28/03/2030       | 24/10/2030              |
| ETAF 01                                                         | 27/11/2029 | 25/02/1930 | 26/02/2030       | 09/10/2030              |
| Acesso MIB                                                      | 13/04/2025 | 11/07/2025 | 08/01/2026       |                         |
| Acesso Cerradão                                                 | 13/04/2025 | 11/07/2025 | 08/01/2026       |                         |
| Acesso PQ Cachoeira                                             | 13/04/2025 | 11/07/2025 | 21/01/2030       |                         |
| Acesso Ferteco                                                  | 13/04/2025 | 11/07/2025 | 08/01/2026       |                         |
| B-1                                                             | 27/10/2029 | 25/01/2030 | 26/01/2030       | 08/10/2030              |

Figura 12 – Principais marcos para a Recuperação Ambiental da área do Projeto Conceitual (cont.).



## 3.2. Dragagem do rio Paraopeba

Adicionalmente, o escopo de recuperação socioambiental na região da bacia do rio Paraopeba contemplou a atividade de dragagem como primeira ação a ser executada pela VALE para tal fim. O atual Plano Integrado de Dragagem (PID) foi iniciado em 2019 pela VALE, com apresentação em reuniões e envio por e-mail de cronogramas das atividades em desenvolvimento e programadas.

Uma das primeiras versões do cronograma contendo as atividades de dragagem foi apresentada pela VALE em outubro de 2019 (Figura 13) e detalhava ações até a UTE de Igarapé, apresentando os seguintes marcos:

- Dragagem dos primeiros 2 km:
- Conclusão prevista para julho de 2020.
- Estudos de dragagem até captação Copasa (11 km):
- Estudo de alternativa preliminar: março de 2020;
- Revisão do estudo de alternativas: junho de 2020.
- Estudos de dragagem até UHE Igarapé:
- Estudo de alternativas: novembro de 2020.

Em janeiro de 2020 uma nova versão do cronograma foi compartilhada pela VALE (Figura 14), alterando a data de conclusão da dragagem dos primeiros 2 km de julho para setembro de 2020.

A última versão do PID, protocolada pela VALE em 31 de janeiro de 2025, indica tendência de conclusão da dragagem do Trecho 1 (primeiros 2 km) para agosto de 2025, conforme observado na Figura 15.





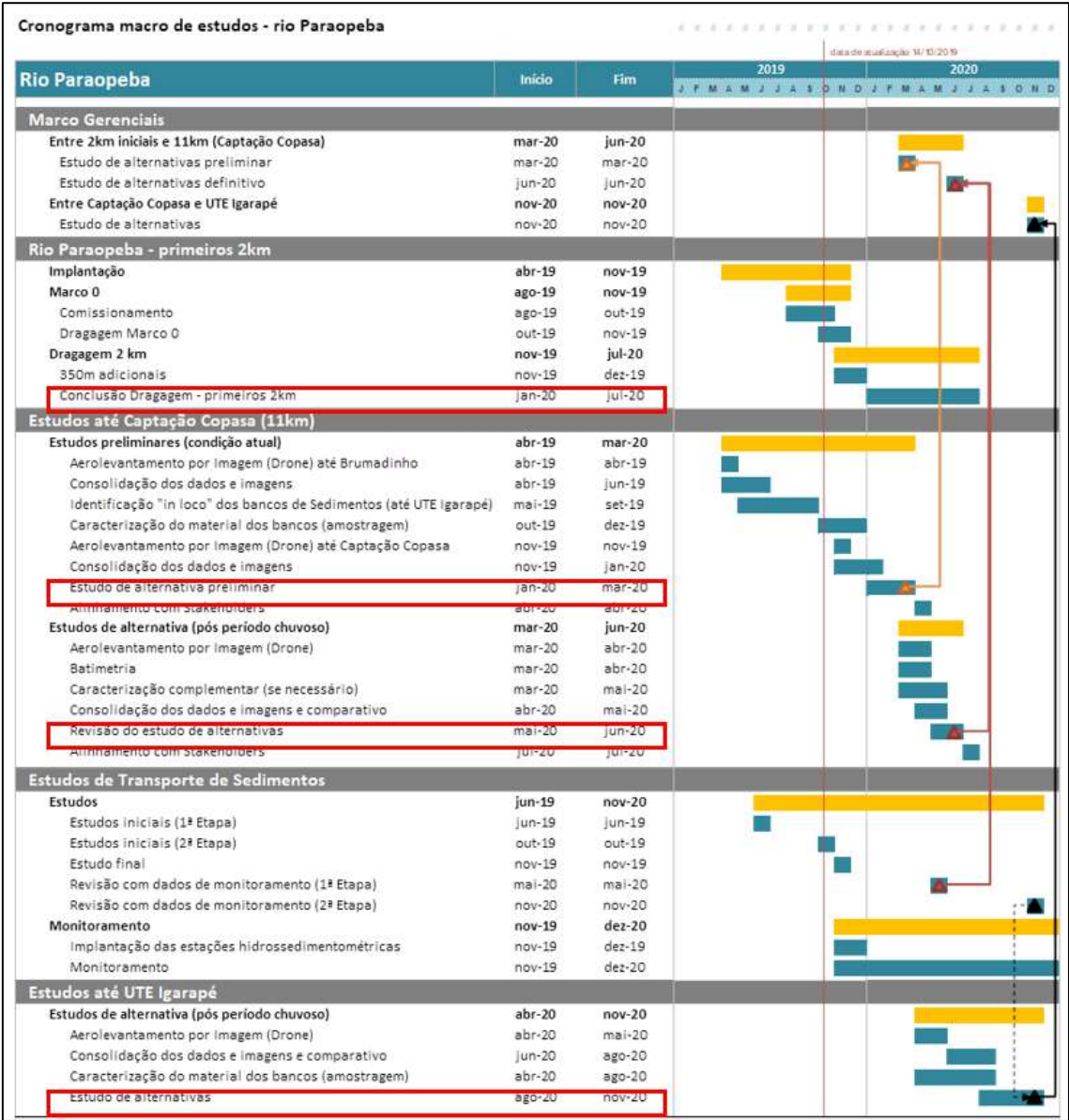


Figura 13 – Cronograma\_Reparação Brumadinho\_20190911\_rev01.pdf – Emitido em: 20/09/19.



Figura 14 – PROGRAMA BRUMADINHO MENSAL – JANEIRO.pdf – Emitido em: 20-Jan-20.



| CRONOGRAMA PID (PLANO INTEGRADO DRAGAGEM)                                  |             |            |          |             |                        |                        |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|----------|-------------|------------------------|------------------------|
| Entregas / Sub-entregas                                                    |             | EMPRESA    | P<br>T/R | STATUS      | Data Inicio            | Data Conclusão         |
| Dragagem Concluída da CUT 18 - Monitoramento                               |             | VALE       | P<br>R   |             |                        |                        |
| Dragagem da CUT 19 - DRAGA B45                                             | 3.971,00 m³ | STER       | P<br>T   | EMANDAMENTO | 1-mar-25<br>27-jan-25  | 26-mar-25<br>15-fev-25 |
| Dragagem da CUT 20 - DRAGA B45                                             | 4.248,00 m³ | STER       | P<br>T   | A INICIAR   | 27-mar-25<br>16-fev-25 | 23-mai-25<br>10-mar-25 |
| Dragagem da CUT 21 - DRAGA B45                                             | 973,00 m³   | STER       | P<br>T   | A INICIAR   | 24-mai-25<br>11-mar-25 | 4-jun-25<br>15-mar-25  |
| Dragagem da CUT 22 - DRAGA B45                                             | 4.490,00 m³ | STER       | P<br>T   | A INICIAR   | 5-jun-25<br>15-mar-25  | 30-jun-25<br>11-abr-25 |
| Dragagem da CUT 23 - DRAGA B45                                             | 4.504,00 m³ | STER       | P<br>T   | A INICIAR   | 1-jul-25<br>17-abr-25  | 24-jul-25<br>10-mai-25 |
| Dragagem B45 - CUT 14 (Full Time) - FASE 2                                 |             | STER       | P<br>T   | A INICIAR   | 11-mai-25              | 26-mai-25              |
| Dragagem B45 - CUT 14 (Full Time)                                          |             | STER       | P<br>T   | A INICIAR   | 26-mai-25              | 18-ago-25              |
| Teste Dragagem Mecanizada (Batelão) - FASE 2                               |             | VALE VERDE | P<br>T   | A INICIAR   | Teste<br>9-abr-25      | Teste<br>13-jul-25     |
| Teste Dragagem Mecanizada (Batelão) - Área 15                              |             | VALE VERDE | P<br>T   | A INICIAR   | Teste<br>9-abr-25      | Teste<br>20-abr-25     |
| Teste Dragagem Mecanizada (Batelão) - Área 16                              |             | VALE VERDE | P<br>T   | A INICIAR   | Teste<br>21-abr-25     | Teste<br>3-mai-25      |
| Teste Dragagem Mecanizada (Batelão) - Área 17                              |             | VALE VERDE | P<br>T   | A INICIAR   | Teste<br>4-mai-25      | Teste<br>10-mai-25     |
| Teste Dragagem Mecanizada (Batelão) - Área 18                              |             | VALE VERDE | P<br>T   | A INICIAR   | Teste<br>11-mai-25     | Teste<br>26-mai-25     |
| Teste Dragagem Mecanizada (Batelão) - Área 24                              |             | VALE VERDE | P<br>T   | A INICIAR   | Teste<br>27-mai-25     | Teste<br>13-jul-25     |
| Dragagem da CUT 24 - Continuidade após Teste Dragagem Mecanizada (Batelão) |             | VALE VERDE | P<br>T   | A INICIAR   | 25-jul-25<br>14-jul-25 | 28-set-25<br>13-ago-25 |

Figura 15 – Plano Integrado de Dragagem – Revisão 8 – 31/01/2025 – 4.1. Cronograma integrado de dragagem no rio Paraopeba (0 a 46 km).

Nota-se uma diferença significativa entre os prazos iniciais apresentados pela VALE para a conclusão das atividades de dragagem do Trecho 1 (primeiros 2 km) e a última previsão/tendência apresentada. Diante disso, a auditoria ressalta que, embora a VALE não tenha elaborado um planejamento global para a dragagem de todos os locais previamente mapeados com deposição de rejeitos no leito do rio, os impactos de replanejamentos observados no Trecho 1 também se refletem nos demais trechos.

Para o trecho compreendido até o barramento da UHE Igarapé (46km), os estudos, que anteriormente tinham conclusão prevista para novembro de 2020, até o momento não foram finalizados. Na última versão do PID, a VALE indicou que conclusão da dragagem até a UHE Igarapé está prevista para dezembro de 2027, tendo como atividades predecessoras as conclusões dos estudos, projetos e licenciamentos.

Além disso, considerando que os estudos mais recentes sobre o transporte de sedimentos e o mapeamento de rejeitos indicam a dispersão da pluma até o reservatório da UHE Retiro Baixo, permanece pendente a inclusão do trecho a jusante da UHE Igarapé e a montante da UHE Retiro Baixo no estudo de remoção e dragagem. Isso indica uma conclusão a *posteriori* em relação ao cronograma atualmente vigente.



### 3.3. Nova Captação Paraopeba (TC Água)

Considerando que o rejeito oriundo do rompimento das barragens B-I, B-IV e B-IV\_A ocorrido em 25 de janeiro de 2019 na cidade de Brumadinho atingiu a captação de água no rio Paraopeba e outras captações menores e poços a jusante do local do rompimento, a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) foi impedida de utilizar a água para fins de abastecimento público. Diante desse fato, foi acordado em audiência realizada em 09 de maio de 2019 que a VALE construiria às suas expensas uma nova captação de água no rio Paraopeba, em local indicado pela COPASA a montante do ponto de rompimento.

O acordo formalizado na audiência foi consagrado no Termo de Compromisso (TC) assinado entre as partes em 8 de julho de 2019, denominado TC Água. Na versão inicial do TC, ficou estabelecido que as obras de construção da nova captação de água e as ações para o reestabelecimento do fornecimento de água para abastecimento público seriam concluídas até 30 de setembro de 2020, conforme excerto apresentado na Figura 16.

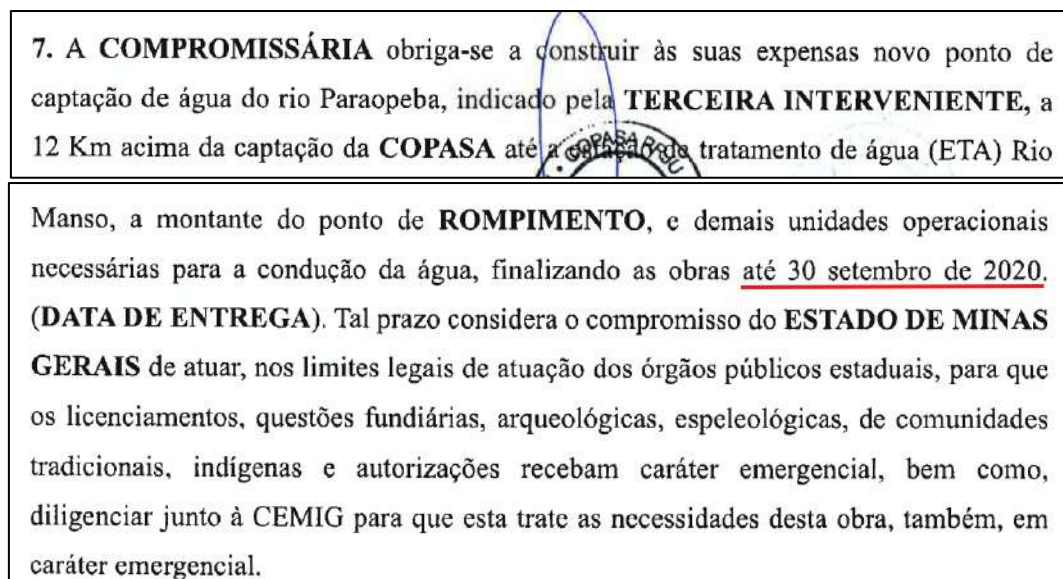


Figura 16 – Excerto do Termo de Compromisso Água – assinado em 08 de julho de 2019 – Páginas 14 e 15.

O local escolhido para a implantação da nova planta de captação foi a região de Ponte dos Almorreimas. A adutora de interligação percorre trecho desde Ponte dos Almorreimas até a ETA Manso, operada pela COPASA.

Após a assinatura do TC Água, foram realizados aditivos para repactuação das datas de conclusão dos compromissos estabelecidos. O quinto aditivo foi assinado em 14 de outubro de 2022, prevendo que a VALE apresentaria, em até 15 dias, um cronograma atualizado para a nova captação.

Em 18 de novembro de 2022 a VALE apresentou o cronograma atualizado conforme estabelecido no quinto termo aditivo do TC Água. A nova versão do cronograma indicou que a conclusão das referidas obras seria realizada em 25 de dezembro de 2023, conforme Figura 17.



| EDT     | Nome da Tarefa                                           | Início   | Término  | Duração     |
|---------|----------------------------------------------------------|----------|----------|-------------|
| M       | OBRAS NA CAPTAÇÃO DO RIO PARAÓPEBA - BRUMADINHO (COM TH) | 26/09/22 | 25/12/23 | 298,94 dias |
| 1.1     | GERAL                                                    | 18/10/22 | 12/05/23 | 122,79 dias |
| 1.1.1   | PREMISSAS                                                | 18/10/22 | 12/05/23 | 122,79 dias |
| 1.1.1.1 | CAPTAÇÃO RIO PARAÓPEBA - 11Km                            | 09/11/22 | 01/03/23 | 60 dias     |
| 1.1.1.2 | CAPTAÇÃO RIO PARAÓPEBA - 3,5Km                           | 18/10/22 | 12/05/23 | 122,79 dias |
| 1.1.2   | AVCB                                                     | 13/12/22 | 04/02/23 | 24,57 dias  |
| 1.1.2.1 | CAPTAÇÃO RIO PARAÓPEBA - 11Km                            | 13/12/22 | 04/02/23 | 24,57 dias  |
| 1.1.3   | TRANSFERÊNCIA DEFINITIVA DA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO        | 15/04/23 | 15/04/23 | 0 dias      |

Figura 17 – Excerto do cronograma VALE atualizado em atendimento ao compromisso firmado no quinto termo aditivo do TC Água.

As obras têm sido auditadas pela AECOM por meio de rotinas de inspeção de campo, reuniões mensais ordinárias de sessão técnica e reuniões extraordinárias, conforme cada uma das fases do projeto. Durante as sessões técnicas mensais, a VALE apresenta as atualizações do cronograma e as tendências de evolução das obras, com oportunidade para esclarecimento dúvidas sobre o projeto e evolução das obras.

Na sessão técnica realizada em fevereiro de 2025, a VALE apresentou a última versão do cronograma, indicando que a atual previsão de término das obras é 04 de agosto de 2025, conforme demonstrado na Figura 18.

| ID Atividade                                                  | Atividade                                        | Duração Base | At. Completion Duration | Av. Previsto (%) | Av. Realizado (%) | Início   | Término  | Início     | Término    |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|-------------------------|------------------|-------------------|----------|----------|------------|------------|
| G-8175-02 - Nova Captação do Rio Paraopeba (Extensão 11,0 km) |                                                  | 1205,0       | 1627,5                  | 100%             | 98,51%            | 00-05-19 | 20-12-23 | 09-05-19 A | 04-08-25   |
| G-8175-02 - CAPTAÇÃO DO RIO PARAÓPEBA (EXTENSÃO DE 11,0 km)   |                                                  | 1205,0       | 1627,5                  | 100%             | 98,51%            | 00-05-19 | 20-12-23 | 09-05-19 A | 04-08-25   |
| COMUM                                                         |                                                  | 1205,0       | 1627,5                  | 100%             | 100%              | 00-05-19 | 20-12-23 | 09-05-19 A | 04-08-25   |
| MARCOS                                                        |                                                  | 1205,0       | 1627,5                  | 0%               | 0%                | 00-05-19 | 20-12-23 | 09-05-19 A | 04-08-25   |
| G-8175-02-MCG-1000                                            | Início da demanda                                | 0,0          | 0,0                     | 100%             | 100%              | 00-05-19 |          | 09-05-19 A |            |
| G-8175-02-MCG-1020                                            | Conclusão das obras civis                        | 0,0          | 5,0                     | 100%             | 100%              | 20-12-23 |          | 21-12-23 A |            |
| G-8175-02-MCG-1050                                            | 1ª Manutenção das Bombas                         | 0,0          | 0,0                     | 100%             | 100%              |          | 30-11-22 |            | 17-06-24 A |
| G-8175-02-MCG-1110                                            | Retorno do bombeamento (ETA Copacabana) - 2 m³/s | 0,0          | 0,0                     | 0%               | 100%              |          |          | 05-07-24 A |            |
| G-8175-02-MCG-1130                                            | Start up - 2 m³/s (pós 2ª manutenção)            | 0,0          | 0,0                     | 0%               | 100%              |          |          |            | 17-10-24 A |
| G-8175-02-MCG-1150                                            | Start up - 4 m³/s (pós 2ª manutenção)            | 0,0          | 0,0                     | 0%               | 100%              |          |          |            | 15-11-24 A |
| G-8175-02-MCG-1160                                            | Start up - 5 m³/s (pós 2ª manutenção)            | 0,0          | 0,0                     | 0%               | 100%              |          |          |            | 27-11-24 A |
| G-8175-02-MCG-1060                                            | Término Atividades Impedíveis                    | 0,0          | 0,0                     | 100%             | 0%                |          | 09-12-22 |            | 07-05-25   |
| G-8175-02-MCG-1080                                            | Tópicos da lógica                                | 0,0          | 0,0                     | 100%             | 0%                |          | 14-02-23 |            | 16-05-25   |
| G-8175-02-MCG-1090                                            | Início da Operação Assistida                     | 0,0          | 0,0                     | 100%             | 0%                | 17-03-23 |          | 26-05-25   |            |
| G-8175-02-MCG-1170                                            | Acabamento COPASA                                | 0,0          | 0,0                     | 0%               | 0%                |          |          |            | 04-08-25   |

Figura 18 – Excerto do cronograma apresentado pela VALE na sessão técnica de fevereiro de 2025.

A comparação entre a data de conclusão das obras estabelecida originalmente no TC Água, assinado em 08 de julho de 2019, e a última atualização do cronograma apresentada pela VALE em fevereiro de 2025, evidencia uma variação significativa, com a data de conclusão sendo alterada de 30 de setembro de 2020 para 04 de agosto de 2025.



## 4. Conclusão

Após a implantação das primeiras ações emergenciais em caráter emergencial, foram apresentados pela VALE os primeiros planejamentos estruturados para as principais ações emergenciais e de reparação, dentre elas a remoção de rejeitos, a recuperação ambiental da bacia do ribeirão Ferro-Carvão, a dragagem do rio Paraopeba e a implantação da nova captação de água no rio Paraopeba.

Resumidamente, a primeira versão dos planejamentos previa o fim da remoção de rejeitos ao término do ano de 2025, a recuperação ambiental da bacia do ribeirão Ferro-Carvão para o final de 2026, a dragagem dos primeiros 2 km do rio Paraopeba (a partir da confluência com o ribeirão Ferro-Carvão) para setembro de 2020 e o término da construção da nova captação de água do rio Paraopeba para setembro de 2020.

Atualmente, dada a evolução das atividades e estágio atual de conhecimento, o planejamento vigente indica o fim da remoção de rejeitos ao término de 2030, a recuperação ambiental da bacia do ribeirão Ferro-Carvão para o final de 2030, a dragagem dos primeiros 2 km do rio Paraopeba (a partir da confluência com o ribeirão Ferro-Carvão) para agosto de 2025 e o término da construção da nova captação de água do rio Paraopeba para agosto de 2025.

Assim sendo, embora as principais ações emergenciais tenham sido iniciadas imediatamente ao rompimento, pode-se constatar extensões consideráveis entre as datas de término previstas na primeira versão estruturada do planejamento e aquelas executadas ou replanejadas para várias etapas do processo de recuperação socioambiental e para a recomposição da resiliência do sistema de abastecimento público de água.

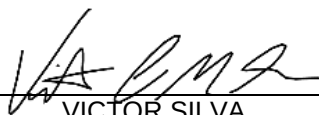
Atenciosamente,



VICENTE MELLO  
Executive Director / Diretor Executivo



CAIO PRADO  
Director / Diretor



VICTOR SILVA  
Project Manager / Gerente de Projeto



LUIS COSTA  
Project Director / Diretor de Projeto



ELAINE NOGOSEIRA SOARES  
Technical Coordinator / Coordenação  
Técnica



LUIZ GUIMARÃES MARIZ  
Technical Coordinator / Coordenação  
Técnica